

# Nouvelles publications



## Rapport annuel 2008

ISBN 978-92-64-99077-7. 52 pages. Gratuit : versions papier ou web.

## Aspects économiques et techniques du cycle du combustible nucléaire

---

### Questions stratégiques et politiques liées à la transition des systèmes nucléaires thermiques aux systèmes rapides

ISBN 978-92-64-06066-1. 92 pages. Prix : € 40, US\$ 54, £ 34, ¥ 5 000.

Le renouveau d'intérêt pour l'énergie nucléaire résultant des préoccupations causées par le changement climatique mondial et la sécurité d'approvisionnement, qui est susceptible d'entraîner une croissance notable de la production d'électricité nucléaire, rend plus attractifs les réacteurs à neutrons rapides fonctionnant en cycle fermé. La transition entre le parc actuel de réacteurs à neutrons thermiques et des systèmes à neutrons rapides demandera plusieurs décennies et d'importants efforts de RD-D. Cet ouvrage identifie et analyse les questions stratégiques et politiques clés posées par une telle transition et vise à assister les décideurs dans le choix des meilleures approches pour mettre en œuvre des scénarios de transition. Les sujets traités dans ce livre intéresseront les décideurs des gouvernements et de l'industrie nucléaire ainsi que les spécialistes de l'analyse des systèmes énergétiques nucléaires et des cycles du combustible avancés.

## Sûreté et réglementation nucléaires

---

### Avis techniques du CSIN – N° 10

#### Le rôle des facteurs humains et organisationnels dans les modifications des centrales nucléaires

ISBN 978-92-64-99069-2. 28 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Il peut être nécessaire d'apporter des modifications à une centrale nucléaire pour diverses raisons : le vieillissement des systèmes, des structures et des composants de la centrale, l'obsolescence du matériel et des logiciels, le retour d'expérience et les possibilités d'améliorer la sûreté, la fiabilité ou les capacités de la centrale. Or, l'expérience a montré que des défaillances au niveau de la conception et/ou de la mise en œuvre des modifications pouvaient présenter des défis importants pour la sûreté des centrales. Elles peuvent également avoir une incidence non négligeable sur les résultats commerciaux de l'installation. C'est pourquoi, il importe que le processus de modification concrétise la prise en compte de l'impact possible des erreurs humaines et qu'il comporte des dispositions appropriées pour réduire au maximum l'éventualité de ces erreurs.

Dans ce contexte, le Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN) et son Groupe de travail sur les facteurs humains et organisationnels ont organisé, en 2003, un atelier international pour examiner le rôle des performances humaines et organisationnelles dans le processus de modification des centrales nucléaires. Cet avis

technique reflète le consensus des spécialistes des facteurs humains et organisationnels des pays membres de l'AEN sur les pratiques et approches recommandées en matière de modification des centrales nucléaires. Il examine les facteurs qui devraient être pris en compte au cours de l'élaboration d'un processus de modification et recense quelques-uns des enseignements tirés de l'application de ce processus. Cet avis technique devrait particulièrement intéresser les exploitants des centrales nucléaires ainsi que les autorités de sûreté nucléaire.

## Avis techniques du CSIN - N° 11

### Améliorer la maintenance des centrales nucléaires en optimisant les performances humaines et organisationnelles

ISBN 978-92-64-99071-5. 32 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Les erreurs durant la maintenance et les essais périodiques contribuent de manière significative aux incidents dans les centrales. Ces erreurs peuvent ne pas toujours être mises en évidence par les essais post-maintenance et peuvent longtemps passer inaperçues jusqu'à ce que le système touché soit amené à fonctionner. Il importe donc que le processus de maintenance des centrales prenne en considération l'impact possible des erreurs humaines et organisationnelles et qu'il comporte des mesures adaptées pour réduire au minimum ces erreurs.

Le Comité sur la sûreté des installations nucléaires (CSIN) de l'AEN et son Groupe de travail sur les facteurs humains et organisationnels ont organisé un atelier international pour analyser l'impact des facteurs humains et organisationnels sur la maintenance. Cet avis technique reflète le consensus des spécialistes des facteurs humains et organisationnels des pays membres de l'AEN sur des pratiques et approches conseillées pour réaliser les opérations de maintenance dans les centrales nucléaires. Il présente un système pour intégrer la prise en compte systématique des facteurs humains et organisationnels dans le processus de maintenance d'une centrale. Cet avis devrait particulièrement intéresser les autorités de sûreté nucléaire et les exploitants des centrales nucléaires.

## Improving Nuclear Regulation

### Compilation of NEA Regulatory Guidance Booklets

ISBN 978-92-64-99075-3. 208 pages. Gratuit : versions papier ou web.

A common theme throughout the series of NEA regulatory guidance reports, or "green booklets", is the premise that the fundamental objective of all nuclear safety regulatory bodies is to ensure that nuclear facilities are operated at all times and later decommissioned in an acceptably safe manner. In meeting this objective the regulator must keep in mind that it is the operator that has responsibility for safely operating a nuclear facility; the role of the regulator is to oversee the operator's activities as related to assuming that responsibility.

For the first time, the full series of these reports have been brought together in one edition. As such, it is intended to serve as a knowledge management tool both for current regulators and the younger generation of nuclear experts entering the regulatory field. While the audience for this publication is primarily nuclear regulators, the information and ideas may also be of interest to nuclear operators, other nuclear industry organisations and the general public.

 = En anglais seulement

## Radioprotection

---

### La contribution de l'AEN à l'évolution du système international de protection radiologique

ISBN 978-92-64-99081-4. 128 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Depuis que la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) a lancé en 1999 une réflexion collective sur le système de protection radiologique, le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'AEN y a activement contribué par la communication de ses observations et ses points de vue. Les travaux du Comité dans ce domaine ont fait l'objet de huit rapports de groupes d'experts, de sept conférences internationales et de quatre revues critiques approfondies des différentes versions des futures recommandations de la CIPR. Le présent rapport récapitule par ordre chronologique les sujets, points de vue et motifs de préoccupation évoqués par le CRPPH à mesure que la CIPR élaborait les différents projets de ses nouvelles recommandations (parues

en décembre 2007 en tant que Publication 103 de la CIPR), ainsi que les réactions de la Commission telles qu'elles transparaissent des versions qui se suivent. Cette synthèse présente l'intérêt non seulement d'aider le lecteur à comprendre les thématiques et concepts propres aux nouvelles recommandations, mais aussi pourquoi et comment ont vu le jour les modifications faites aux précédentes recommandations de la Publication 60.

## Occupational Exposures at Nuclear Power Plants <sup>vo</sup>

### Seventeenth Annual Report of the ISOE Programme, 2007

ISBN 978-92-64-99082-1. 120 pages. Gratuit : versions papier ou web.

The Information System on Occupational Exposure (ISOE) was created by the OECD Nuclear Energy Agency in 1992 to promote and co-ordinate international co-operative undertakings in the area of worker protection at nuclear power plants. ISOE provides experts in occupational radiological protection with a forum for communication and exchange of experience.

The programme includes 71 participating utilities in 29 countries (334 operating units and 45 shutdown units), as well as the regulatory authorities of 25 countries. The ISOE database, annual symposia and ISOE Network website facilitate the exchange of operational experience and lessons learnt among participants. The Seventeenth Annual Report of the ISOE Programme summarises occupational exposure data trends and ISOE achievements made during 2007. Principal developments in ISOE participating countries are also described. ISOE is jointly sponsored by the OECD Nuclear Energy Agency and the International Atomic Energy Agency (IAEA).

## Rapport de synthèse sur la conférence du 50<sup>e</sup> anniversaire du CRPPH

### Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH), 31 mai 2007

ISBN 978-92-64-99079-1. 48 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Le Comité de protection radiologique et de santé publique (CRPPH) de l'AEN a célébré son 50<sup>e</sup> anniversaire en mai 2007. Mettant à profit l'expérience accumulée en un demi-siècle, le Comité a saisi cette occasion pour déterminer quels seront, dans les 50 prochaines années, les grands enjeux de la politique et de la réglementation en matière de radioprotection et de leur application. Ce rapport résume les contributions et les analyses des responsables de haut niveau des autorités de sûreté et des organisations internationales de radioprotection qui ont participé à l'événement et ont donné leurs points de vue sur la meilleure façon dont les spécialistes de radioprotection peuvent ensemble relever ces nouveaux défis.

## 今日の世界における放射線防護：持続可能性に向けて

### Version japonaise de *La radioprotection aujourd'hui et la voie du développement durable*

ISBN 978-92-64-99063-0. 72 pages. Gratuit : versions papier ou web.

## Gestion des déchets radioactifs

---

### Considering Timescales in the Post-closure Safety of Geological Disposal of Radioactive Waste <sup>vo</sup>

ISBN 978-92-64-06058-6. 160 pages. Prix : € 40, US\$ 54, £ 34, ¥ 5 000.

A key challenge in the development of safety cases for the deep geological disposal of radioactive waste is handling the long time frame over which the radioactive waste remains hazardous. The intrinsic hazard of the waste decreases with time, but some hazard remains for extremely long periods. Safety cases for geological disposal typically address performance and protection for thousands to millions of years into the future. Over such periods, a wide range of events and processes operating over many different timescales may impact on a repository and its environment. Uncertainties in the predictability of such factors increase with time, making it increasingly difficult to provide definite assurances of a repository's performance and the protection it may provide over longer timescales. Timescales, the level of protection and the assurance of safety are all linked.

Approaches to handling timescales for the geological disposal of radioactive waste are influenced by ethical principles, the evolution of the hazard over time, uncertainties in the evolution of the disposal system (and how these uncertainties themselves evolve) and the stability and predictability of the geological environment. Conversely, the approach to handling timescales can affect aspects of repository planning and implementation including regulatory requirements, siting decisions, repository design, the development and presentation of safety cases and the planning of pre- and post-closure institutional controls such as monitoring requirements. This is an area still under discussion among NEA member countries. This report reviews the current status and ongoing discussions of this issue.

## Libération des matériaux et bâtiments radioactifs du contrôle réglementaire

### Rapport de synthèse

ISBN 978-92-64-99062-3. 72 pages. Gratuit : versions papier ou web.

En radioprotection, on entend par « libération » la décision prise par l'autorité compétente de lever tous les contrôles réglementaires appliqués jusqu'alors aux matériaux et bâtiments radioactifs. Cette décision se fonde généralement sur l'hypothèse que, si la décision de libération a été prise, alors toute dose d'exposition éventuelle ne sera que négligeable. Ce concept de libération, aujourd'hui bien rodé, est utilisé pour gérer des matériaux radioactifs en grandes quantités (métaux, gravats, câbles, matières plastiques, etc.) mais aussi des bâtiments désaffectés qui étaient le siège d'une activité nucléaire contrôlée. On note toutefois des différences dans la manière de traiter la question de la libération dans la réglementation des différents pays ainsi que dans la mise en œuvre du concept suivant les projets de démantèlement. Ce rapport propose aux lecteurs les dernières informations disponibles sur les différentes approches nationales de la libération. Il est destiné plus particulièrement à tous ceux qui s'appêtent à entreprendre une procédure de libération, par exemple pour le démantèlement d'une installation nucléaire.

## Natural Tracer Profiles Across Argillaceous Formations: The CLAYTRAC Project

ISBN 978-92-64-06047-0. 364 pages. Prix : € 75, US\$ 101, £ 63, ¥ 3 900.

Disposal of high-level radioactive waste and spent nuclear fuel in engineered facilities, or repositories, located deep underground in suitable geological formations is being developed worldwide as the reference solution to protect humans and the environment both now and in the future. An important aspect of assessing the long-term safety of deep geological disposal is developing a comprehensive understanding of the geological environment in order to define the initial conditions for the disposal system as well as to provide a sound scientific basis for projecting its future evolution. The transport pathways and mechanisms by which contaminants could migrate in the surrounding host rock are key elements in any safety case. Relevant experiments in laboratories or underground test facilities can provide important information, but the challenge remains in being able to extrapolate the results to the spatial and temporal scales required for performance assessment, which are typically tens to hundreds of metres and from thousands to beyond a million years into the future. Profiles of natural tracers dissolved in pore water of argillaceous rock formations can be considered as large-scale and long-term natural experiments which enable the transport properties to be characterised.

The CLAYTRAC Project on Natural Tracer Profiles Across Argillaceous Formations was established by the NEA Clay Club to evaluate the relevance of natural tracer data in understanding past geological evolution and in confirming dominant transport processes. Data were analysed for nine sites to support scientific understanding and development of geological disposal. The outcomes of the project show that, for the sites and clay-rich formations that were studied, there is strong evidence that solute transport is controlled mainly by diffusion. The results can improve site understanding and performance assessment in the context of deep geological disposal and have the potential to be applied to other sites and contexts.

## Stability and Buffering Capacity of the Geosphere for Long-term Isolation of Radioactive Waste: Application to Crystalline Rock

### Workshop Proceedings, Manchester, United Kingdom, 13-15 November 2007

ISBN 978-92-64-06056-2. 304 pages. Prix : € 65, US\$ 87, £ 55, ¥ 8 100.

Geological settings selected as potential host formations for the deep geological disposal of radioactive waste are chosen for, among other assets, their long-term stability and buffering capacity against disruptive or

destabilising events and processes. The NEA Integration Group for the Safety Case organised a workshop on geosphere stability to develop a better understanding of the scientific evidence and arguments that contribute to confidence in the geological stability for deep geological disposal.

These proceedings present the outcomes of a geosphere stability workshop, held in November 2007, that focused on crystalline and other types of hard, fractured rocks. The workshop underscored the fact that many such rocks are intrinsically stable environments that evolve extremely slowly and provide good buffering against external events and processes. There is a good understanding of the processes and events that can affect crystalline rocks and, although there is less confidence in predicting exactly when and where such events will occur and the volume of rock that will be affected, the extent of the impacts on a geological repository can be confidently addressed using bounding approaches supported by geological information from similar sites around the world.

## Législation nucléaire

---

### Bulletin de droit nucléaire

ISSN 0304-3428. Abonnement 2009 : € 114, US\$ 150, £ 79, ¥ 16 500.

Considéré comme l'ouvrage de référence en la matière, le *Bulletin de droit nucléaire* est une publication internationale unique en son genre où juristes et universitaires peuvent trouver une information à jour sur l'évolution de ce droit. Publié deux fois par an en anglais et en français, il rend compte du développement des législations dans une soixantaine de pays. Il tient le lecteur informé de la jurisprudence, des décisions administratives, des accords internationaux et des activités réglementaires des organisations internationales, dans le domaine de l'énergie nucléaire.

## Sciences nucléaires et Banque de données

---

### Chemical Thermodynamics of Thorium - Volume 11

ISBN 978-92-64-05667-1. 942 pages. Prix : € 175, US\$ 248, £ 136, ¥ 26 200.

This volume is the eleventh in the OECD Nuclear Energy Agency (NEA) "Chemical Thermodynamics" series. It is based on a critical review of the thermodynamic properties of thorium, its solid compounds and aqueous complexes, initiated as part of the NEA Thermochemical Database Project Phase III (TDB III). The database system developed at the OECD/NEA Data Bank ensures consistency not only within the recommended data sets of thorium, but also amongst all the data sets published in the series. This volume will be of particular interest to scientists carrying out performance assessments of deep geological disposal sites for radioactive waste.

### Mobile Fission and Activation Products in Nuclear Waste Disposal

Workshop Proceedings, La Baule, France, 16-19 January 2007

ISBN 978-92-64-99072-2. 264 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Most experts worldwide agree that disposal of spent nuclear fuel in appropriate formations deep underground provides a suitable option. Most public discussions about these underground repositories concentrate on the radiological hazard associated with the potential leak of actinides to the biosphere. However, the radiotoxicity of the fission products dominates the total radiotoxicity of the spent nuclear fuel during the first 100 years. Thereafter, their radiotoxicity diminishes and the long-term radiotoxicity becomes dominated by the actinides, mainly by the plutonium and americium isotopes.

The aim of the international workshop on Mobile Fission and Activation Products in Nuclear Waste Disposal, MOFAP07, was to review and to identify the needs for further studies on the transport and chemical behaviour of fission products in the geosphere for the safety assessment of radioactive waste repositories. These proceedings contain 22 peer-reviewed papers from the workshop, which should be of particular interest to professionals in the radioactive waste management field.

## Nuclear Fuel Cycle Transition Scenario Studies

### Status Report

ISBN 978-92-64-99068-5. 124 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Future nuclear fuel cycles could effectively address radioactive waste issues with the implementation of partitioning and transmutation (P&T). Previous studies have defined the infrastructure requirements for several key technical approaches. While these studies have proven extremely valuable, several countries have also recognised the complex, dynamic nature of the infrastructure problem: severe new issues arise when attempting to transit from current open or partially closed cycles to a final equilibrium or burn-down mode. While the issues are country-specific when addressed in detail, it is believed that there exists a series of generic issues related only to the current situation and to the desired end point. These issues are critical to implementing a sustainable nuclear energy infrastructure. The present report focuses on the definition of key issues, the assessment of technologies and national scenario assessments.

## PENELOPE-2008: A Code System for Monte Carlo Simulation of Electron and Photon Transport

### Workshop Proceedings, Barcelona, Spain, 30 June-3 July 2008

ISBN 978-92-64-99066-1. 336 pages. Gratuit : versions papier ou web.

Radiation is used in many applications of modern technology. However, its proper handling requires competent knowledge of the basic physical laws governing its interaction with matter. To ensure its safe use, appropriate tools for predicting radiation fields and doses, and subsequently establishing pertinent regulations, are required. One area of radiation physics that has received much attention concerns electron-photon transport in matter. PENELOPE is a modern, general-purpose Monte Carlo tool for simulating the transport of electrons and photons, which is applicable for arbitrary materials and in a wide energy range. PENELOPE provides quantitative guidance for many practical situations and techniques, including electron and X-ray spectroscopies, electron microscopy and microanalysis, biophysics, dosimetry, medical diagnostics and radiotherapy, and radiation damage and shielding. These proceedings contain the extensively revised teaching notes of the latest workshop/training course on PENELOPE (version 2008), along with a detailed description of the improved physics models, numerical algorithms and structure of the code system.

## The JEFF-3.1.1 Nuclear Data Library

### JEFF Report 22 - Validation Results from JEF-2.2 to JEFF-3.1.1

ISBN 978-92-64-99074-6. 62 pages. Gratuit : versions papier avec CD-ROM ou web.

The JEFF-3.1.1 library is an updated version of the JEFF-3.1 Joint Evaluated File for Fission and Fusion. It consists of sets of evaluated nuclear data for reactor applications. Reliable data of this sort are necessary to improve the safety and economy of existing installations, as well as for the design and efficient operation of advanced nuclear reactors. The improvements in this latest version of the JEFF-3.1.1 library are particularly noteworthy as regards light water reactor applications and the associated fuel cycle. The present report provides detailed information on the analysis and incremental validation process employed with regard to the JEF-2.2 library, which has provided the basis for the JEFF-3.1.1 library.

## Où acheter les publications de l'AEN

### En Amérique du Nord

OECD Publications  
c/o Turpin Distribution  
The Bleachery, 143 West Street  
New Milford, CT 06776  
États-Unis  
Tél. : 1 (800) 456 6323  
Fax : 1 (860) 350 0039  
E-mail : [oecdna@turpin-distribution.com](mailto:oecdna@turpin-distribution.com)

### Dans le reste du monde

OECD Publications  
c/o Turpin Distribution  
Pegasus Drive, Stratton Business Park  
Biggleswade, Bedfordshire  
SG18 8QB, Royaume-Uni  
Tél. : +44 (0) 1767 604960  
Fax : +44 (0) 1767 601640  
E-mail : [oecdrow@turpin-distribution.com](mailto:oecdrow@turpin-distribution.com)

Commande en ligne :  
[www.oecd.org/bookshop](http://www.oecd.org/bookshop)  
 Paiement sécurisé par carte bancaire.

## Où commander nos publications gratuites

Service des publications de l'AEN  
12, boulevard des Îles  
F-92130 Issy-les-Moulineaux, France  
Tél. : +33 (0)1 45 24 10 15  
Fax : +33 (0)1 45 24 11 10  
E-mail : [neapub@nea.fr](mailto:neapub@nea.fr)

Visitez notre site internet : [www.nea.fr](http://www.nea.fr)



Les Éditions de l'OCDE, 2 rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16  
IMPRIMÉ EN FRANCE – ISSN 1605-959X